

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

TSUYOSHI KURAKATA

Examiner: N.Y.A.

Group Art Unit: N.Y.A.

September 26, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

JAPAN 2002-237476, filed August 16, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 28, 29

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY-MAIN 375856v1

(FL 0061205

10/625,568
GAU: N.Y.A.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 1 6 日
Date of Application:

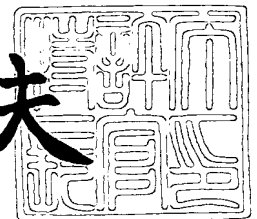
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 3 7 4 7 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 3 7 4 7 6]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 9 1 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 4677014

【提出日】 平成14年 8月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/01
B41J 2/00

【発明の名称】 カラー画像処理装置及び画像出力方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 倉方 敢

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077481

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラー画像処理装置及び画像出力方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、前記ネットワークからの P D L データを画像データに展開するラスタライズ手段と、該ラスタライズ手段により展開された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされている画像データに基づき画像形成を行なう画像形成手段とを有するカラー画像処理装置において、

前記ストア手段により画像データがストアされた場合に、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断手段と、

該判断手段によりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御手段とを備えたことを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記画像形成手段は、電子写真方式で画像形成を行なうことを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記画像形成手段は、インクジェット方式で画像形成を行なうことを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 4】 ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、該ネットワークからのファックス受信データを解釈する解釈手段と、該解釈手段により解釈された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされた画像データに基づき画像形成する画像形成手段とを有するカラー画像処理装置において、

前記ストア手段により画像データがストアされた場合に、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断手段と、

該判断手段によりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、

前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御手段と
を備えたことを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 5】 請求項 4 において、前記画像形成手段は、電子写真方式で画像形成を行なうことを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 6】 請求項 4 において、前記画像形成手段は、インクジェット方式で画像形成を行なうことを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 7】 ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、前記ネットワークからの PDL データを画像データに展開するラスタライズ手段と、該ラスタライズ手段により展開された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされている画像データに基づき画像形成を行なう画像形成手段とを有するカラー画像処理装置の画像出力方法において、

前記ストア手段により画像データがストアされたとき、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断ステップと、

該判断ステップによりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御ステップとを備えたことを特徴とする画像出力方法。

【請求項 8】 ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、該ネットワークからのファックス受信データを解釈する解釈手段と、該解釈手段により解釈された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされた画像データに基づき画像形成する画像形成手段とを有するカラー画像処理装置の画像出力方法において、

前記ストア手段により画像データがストアされたとき、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断ステップと、

該判断ステップによりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御ステップと

を備えたことを特徴とする画像出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークに接続されたカラー画像処理装置及び画像出力方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年の複写機のデジタル化に伴い、複写機のスキャナ、プリンタを使用してファクシミリ送受信を行ったり、コンピュータ装置等からの P D L (Page Description Language) データを展開してプリントアウトする等、複数の機能をあわせ持つ複合機が実用化されてきている。このような複合機は、複写機機能、ファクシミリ機能、P D L プリント機能等の単機能だけでなく、例えば P D L 展開画像をファクシミリ送信するといった複数の機能間でも動作可能となるように構成されている。さらに、複合機を L A N 経由でコンピュータ装置等の個々の装置と接続することにより、コンピュータ装置等でも複合機の機能を利用できるように構成されている。

【0 0 0 3】

また、このような複合機では、複写機機能と P D L プリント機能、ファクシミリプリント機能等において、プリンタ部分の制御プログラムを共通化し、また、複写機機能とファクシミリ読取機能、スキャナ機能等において、リーダ部分の制御プログラムを共通化することにより、各種機能を実現する制御プログラム容量を削減し、所望の機能を経済性良くまた、簡略に実現することができる。

【0 0 0 4】

さらに、このような複合機では、画像データを蓄積する大容量のハードディスクを具備し、スキャナからの読み取り画像や P D L の展開画像、ファクシミリ受信文書等をハードディスクへ画像入力し、ハードディスクに蓄積された画像／文書をファイルとして管理することができる。

【0 0 0 5】

一方、画像処理装置におけるカラープリンタの印刷ユニットでは、出力特性の変化やこれら特性変化の機器間でのばらつきを生じ、これにより、一定品位の出力画像を得られない場合があることが知られている。例えば、同一原稿であっても、出力するたびに色みが異なるプリント結果となることが知られている。

【0 0 0 6】

これは、例えば印刷ユニットとして電子写真方式を用いている場合には、電子写真プロセスにおけるレーザ露光、感光体上の潜像形成、トナー現像、紙媒体へのトナー転写、熱による定着といった過程が、装置周囲の温度や湿度、もしくは構成部品の経時変化などの影響を受け、最終的に紙上に定着されるトナー量に変化することによって生じるものである。このようなプリント出力特性の不安定性は電子写真方式に特有のものではなく、インクジェット方式、感熱転写方式、その他、種々の方式でも同様に発生することが知られている。

【0 0 0 7】

そこで、キャリブレーション処理が行われている。これは所定のテスト階調パターン画像を出力し、この出力されたパターンの濃度を測定し、その結果に基づいて印刷ユニットの特性を補正するものである。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、キャリブレーション実行中は画像処理装置自体を使用しているため、コピージョブを投入することはできないが、画像処理装置がネットワークにつながっているため、キャリブレーション実行中にも関わらず、ネットワークを介してPDLやファックスといったジョブが投入されてしまう。

【0 0 0 9】

本発明の第1の目的は、上記のような問題点を解決し、キャリブレーション実行中にネットワークからPDL印刷ジョブが投入された場合に、キャリブレーション実行に干渉せずにPDL出力ができるカラー画像処理装置及び画像出力方法を提供することにある。

【0 0 1 0】

本発明の第2の目的は、上記のような問題点を解決し、キャリブレーション実

行中にネットワークからファックス受信印刷ジョブが投入された場合に、キャリブレーション実行に干渉せずにファックス受信出力ができるカラー画像処理装置及び画像出力方法を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、前記ネットワークからの P D L データを画像データに展開するラスタライズ手段と、該ラスタライズ手段により展開された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされている画像データに基づき画像形成を行なう画像形成手段とを有するカラー画像処理装置において、前記ストア手段により画像データがストアされた場合に、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断手段と、該判断手段によりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 において、画像形成手段は、電子写真方式で画像形成を行なうことができる。

請求項 1 において、画像形成手段は、インクジェット方式で画像形成を行なうことができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明は、ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、該ネットワークからのファックス受信データを解釈する解釈手段と、該解釈手段により解釈された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされた画像データに基づき画像形成する画像形成手段とを有するカラー画像処理装置において、前記ストア手段により画像データがストアされた場合に、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断手段と、該判断手段によりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が

終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 において、画像形成手段は、電子写真方式で画像形成を行なうことができる。

請求項 4 において、画像形成手段は、インクジェット方式で画像形成を行なうことができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 7 の発明は、ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、前記ネットワークからの P D L データを画像データに展開するラスタライズ手段と、該ラスタライズ手段により展開された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされている画像データに基づき画像形成を行なう画像形成手段とを有するカラー画像処理装置の画像出力方法において、前記ストア手段により画像データがストアされたとき、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断ステップと、該判断ステップによりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御ステップとを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 8 の発明は、ネットワークに接続されたカラー画像処理装置であって、該ネットワークからのファックス受信データを解釈する解釈手段と、該解釈手段により解釈された画像データをストアするストア手段と、該ストア手段によりストアされた画像データに基づき画像形成する画像形成手段とを有するカラー画像処理装置の画像出力方法において、前記ストア手段により画像データがストアされたとき、キャリブレーション実行中であるか否かを判断する判断ステップと、該判断ステップによりキャリブレーション実行中と判断された場合には、該キャリブレーション実行が終了するまで待機させた後、前記画像形成手段による画像

形成を開始させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合には、前記画像形成手段による画像形成を開始させる制御ステップとを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は本発明の一実施の形態を示す。これは、画像入出力システムの例である。

【 0 0 1 9 】

リーダ部 2 0 0 は、原稿画像を光学的に読み取り画像データに変換するものであり、原稿を読取るための機能を持つスキャナユニット 2 1 0 と、原稿用紙を搬送するための機能を持つ原稿給紙ユニット 2 5 0 とで構成される。

【 0 0 2 0 】

プリンタ部 3 0 0 は、記録紙を搬送し、その上に画像データを可視画像として印字して装置外に排紙する。プリンタ部 3 0 0 は、複数種類の記録紙カセットを持つ給紙ユニット 3 6 0 と、画像データを記録紙に転写、定着させる機能を持つマーキングユニット 3 1 0 と、印字された記録紙をソート、ステイプルして機外へ出力する機能を持つ排紙ユニット 3 7 0 とで構成される。

【 0 0 2 1 】

コントローラ部 1 1 0 は、リーダ部 2 0 0、プリンタ部 3 0 0 と電氣的に接続され、さらにネットワーク 4 0 0 を介して、ホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 と接続されている。

【 0 0 2 2 】

コントローラ部 1 1 0 は、リーダ部 2 0 0 を制御して、原稿の画像データを読み込み、プリンタ部 3 0 0 を制御して画像データを記録用紙に出力してコピー機能を提供する。また、リーダ部 2 0 0 から読取った画像データを、コードデータに変換し、ネットワーク 4 0 0 を介してホストコンピュータへ送信するスキャナ機能、ホストコンピュータからネットワーク 4 0 0 を介して受信したコードデータ

を画像データに変換し、プリンタ部 300 に出力するプリンタ機能を提供する。

【0023】

操作部 150 は、コントローラ部 110 に接続され、液晶タッチパネルで構成され、画像入出力システムを操作するためのユーザ I/F を提供する。

【0024】

図 2 は図 1 に示すリーダ部 200 及びプリンタ部 300 の構造を示す断面図である。リーダ部 200 の原稿給送ユニット 250 は、原稿を先頭から順に 1 枚ずつプラテンガラス 211 上へ給送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス 211 上の原稿を排出するものである。原稿がプラテンガラス 211 上に搬送されると、ランプ 212 を点灯し、そして光学ユニット 213 の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー 214、215、216 及びレンズ 217 によって CCD イメージセンサ（以下「CCD」という。）218 へ導かれる。このように、走査された原稿の画像は CCD 218 によって読み取られる。222 はリーダ画像処理部であり、CCD 218 から出力される画像データに所定の処理を施し、スキャナ I/F 140（図 4）を介してコントローラ部 110 へと出力するものである。352 はプリンタ画像処理部であり、プリンタ I/F 145（図 4）を介してコントローラ部 110 から送られる画像信号をレーザドライバ 317 へと出力するものである。

【0025】

プリンタ部 300 のレーザドライバ 317 は、レーザ発光部 313～316 を駆動して、プリンタ画像処理部 352 から出力された画像データに応じたレーザ光を発光させるものである。このレーザ光はミラー 340～351 によって感光ドラム 325～328 に照射され、感光ドラム 325～328 にはレーザ光に応じた潜像が形成される。321～324 は、それぞれブラック（Bk）、イエロー（Y）、シアン（C）、マゼンダ（M）のトナーによって、潜像を現像するための現像器であり、現像された各色のトナーは、用紙に転写されフルカラーのプリントアウトがなされる。

【0026】

用紙カセット 360、361 及び手差しトレイ 362 のいずれかより、レーザ

光の照射開始と同期したタイミングで給紙された用紙は、レジストローラ 3 3 3 を経て、転写ベルト 3 3 4 上に吸着され、搬送される。そして、感光ドラム 3 2 5 ～ 3 2 8 に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部 3 3 5 に搬送され、定着部 3 3 5 の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部 3 3 5 を通過した記録紙は排出ローラ 3 3 6 によって排出され、排紙ユニット 3 7 0 は排出された記録紙を束ねて記録紙の仕分けをしたり、仕分けされた記録紙のステイプルを行う。

【 0 0 2 7 】

また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ 3 3 6 のところまで記録紙を搬送した後、排出ローラ 3 3 6 の回転方向を逆転させ、フラップ 3 3 7 によって再給紙搬送路 3 3 8 へ導く。再給紙搬送路 3 3 8 へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写ベルト 3 3 4 へ給紙される。

【 0 0 2 8 】

<リーダ画像処理部 2 2 2 の説明>

図 3 は図 2 のリーダ画像処理部 2 2 2 の構成を示すブロック図である。このリーダ画像処理部 2 2 2 では、プラテンガラス 2 1 1 上の原稿は CCD 2 1 8 に読み取られて電気信号に変換される。CCD 2 1 8 はカラーセンサの場合、RGB のカラーフィルタが 1 ライン CCD 上に RGB 順にインラインに乗ったものでも、3 ライン CCD で、それぞれ R フィルタ・G フィルタ・B フィルタをそれぞれの CCD ごとに並べたものでもよいし、フィルタがオンチップ化、又はフィルタが CCD と別構成になったものでもよい。そして、その電気信号（アナログ画像信号）は画像処理部 2 2 2 に入力され、クランプ・アンプ・S/H・A/D 部 5 0 1 でサンプルホールド（S/H）され、アナログ画像信号のダークレベルを基準電位にクランプし、所定量に増幅され（上記処理順番は表記順とは限らない）、A/D 変換されて、例えば RGB 各 8 ビットのデジタル信号に変換される。そして、RGB 信号はシェーディング部 5 0 2 で、シェーディング補正及び黒補正が施された後、コントローラ部 1 1 0 へと出力される。

【 0 0 2 9 】

<コントローラ部 1 1 0 の説明>

図4は図1のコントローラ部110の構成を示す。メインコントローラ111は、主にCPU112と、バスコントローラ113、各種I/Fコントローラ回路とから構成される。

【0030】

CPU112とバスコントローラ113はコントローラ部110全体の動作を制御するものであり、CPU112はROM114からROM I/F115を経由して読込んだプログラムに基いて動作する。また、ホストコンピュータから受信したPDL（ページ記述言語）コードデータを解釈し、ラスタイメージデータに展開する動作も、このプログラムに記述されており、ソフトウェアによって処理される。バスコントローラ113は各I/Fから入出力されるデータ転送を制御するものであり、バス競合時の調停やDMAデータ転送の制御を行う。

【0031】

DRAM116はDRAM I/F117によってメインコントローラ111と接続されており、CPU112が動作するためのワークエリアや、画像データを蓄積するためのエリアとして使用される。

【0032】

CODEC118は、DRAM116に蓄積されたラスタイメージデータをMH、MR、MMR、JBIG、JPEG等の方式で圧縮し、また逆に圧縮され蓄積されたコードデータをラスタイメージデータに伸長する。SRAM119はCODEC118の一時的なワーク領域として使用される。CODEC118はI/F120を介してメインコントローラ111と接続され、DRAM116との間のデータの転送は、バスコントローラ113によって制御されDMA転送される。

【0033】

グラフィックプロセッサ135は、DRAM116に蓄積されたラスタイメージデータに対して、画像回転、画像変倍、色空間変換、二値化の処理をそれぞれ行う。SRAM136はグラフィックプロセッサ135の一時的なワーク領域として使用される。グラフィックプロセッサ135はI/F137を介してメインコントローラ111と接続され、DRAM116との間のデータの転送は、バ

スコントローラ 1 1 3 によって制御され DMA 転送される。

【 0 0 3 4 】

ネットワークコントローラ 1 2 1 は I / F 1 2 3 によってメインコントローラ 1 1 1 と接続され、コネクタ 1 2 2 によって外部ネットワークと接続される。ネットワークとしては一般的に E t h e r n e t （登録商標）があげられる。汎用高速バス 1 2 5 には、拡張ボードを接続するための拡張コネクタ 1 2 4 と I / O 制御部 1 2 6 とが接続される。汎用高速バスとしては、一般的にホストコンピュータ I バスがあげられる。I / O 制御部 1 2 6 には、リーダ部 2 0 0、プリンタ部 3 0 0 の各 C P U と制御コマンドを送受信するための調歩同期シリアル通信コントローラ 1 2 7 が 2 チャンネル装備されており、I / O バス 1 2 8 によってスキャナ I / F 1 4 0 と、プリンタ I / F 1 4 5 に接続されている。

【 0 0 3 5 】

パネル I / F 1 3 2 は、L C D コントローラ 1 3 1 に接続され、操作部 1 5 0 上の液晶画面に表示を行うための I / F と、ハードキーやタッチパネルキーの入力を行うためのキー入力 I / F 1 3 0 とから構成される。操作部 1 5 0 は液晶表示部と液晶表示部上に張り付けられたタッチパネル入力装置と、複数個のハードキーを有する。タッチパネルまたはハードキーにより入力された信号はパネル I / F 1 3 2 を介して C P U 1 1 2 に伝えられ、液晶表示部はパネル I / F 1 3 2 から送られてきた画像データを表示するものである。液晶表示部には、本印刷装置の操作における機能表示や画像データ等を表示する。リアルタイムクロックモジュール 1 3 3 は、機器内で管理する日付と時刻を更新／保存するためのもので、バックアップ電池 1 3 4 によってバックアップされている。

【 0 0 3 6 】

E - I D E インタフェース 1 6 1 は、外部記憶装置を接続するためのものである。本実施の形態においては、この I / F を介してハードディスクドライブ 1 6 0 を接続し、ハードディスク 1 6 2 へ画像データを記憶させたり、ハードディスク 1 6 2 から画像データを読み込む動作を行う。コネクタ 1 4 2 と 1 4 7 は、それぞれリーダ部 2 0 0 とプリンタ部 3 0 0 とに接続され、同調歩同期シリアル I / F 1 4 3, 1 4 8 とビデオ I / F 1 4 4, 1 4 9 とから構成される。

【0037】

スキャナ I/F 140 は、コネクタ 142 を介してリーダ部 200 と接続され、また、スキャナバス 141 によってメインコントローラ 111 と接続されており、リーダ部 200 から受け取った画像に対して所定の処理を施す機能を有し、さらに、リーダ部 200 から送られたビデオ制御信号をもとに生成した制御信号を、スキャナバス 141 に出力する機能も有する。スキャナバス 141 から DRAM 116 へのデータ転送は、バスコントローラ 113 によって制御される。

【0038】

プリンタ I/F 145 は、コネクタ 147 を介してプリンタ部 300 と接続され、また、プリンタバス 146 によってメインコントローラ 111 と接続されており、メインコントローラ 111 から出力された画像データに所定の処理を施して、プリンタ部 300 へ出力する機能を有し、さらに、プリンタ部 300 から送られたビデオ制御信号をもとに生成した制御信号を、プリンタバス 146 に出力する機能も有する。DRAM 116 上に展開されたラスタイメージデータのプリンタ部 300 への転送は、バスコントローラ 113 によって制御され、プリンタバス 146、ビデオ I/F 149 を経由して、プリンタ部 300 へ DMA 転送される。

【0039】**<スキャナ I/F 40 の画像処理部の説明>**

図 5 は図 4 のスキャナ I/F 140 の画像処理を担う部分の構成を示すブロック図である。リーダ部 200 から、コネクタ 142 を介して送られる画像信号に対して、つなぎ・MTF 補正部 601 で、CCD 218 が 3 ライン CCD の場合、つなぎ処理はライン間の読取位置が異なるため、読取速度に応じてライン毎の遅延量を調整し、3 ラインの読取位置が同じになるように信号タイミングを補正し、MTF 補正は読取速度によって読取の MTF が変るため、その変化を補正する。読取位置タイミングが補正されたデジタル信号は入力マスキング部 602 によって、CCD 218 の分光特性と、ランプ 212 及びミラー 214～216 の分光特性を補正する。入力マスキング部 602 の出力は ACS カウント部 405 とメインコントローラ 111 へと送られる。

【 0 0 4 0 】

< プリント I / F 1 4 5 の画像処理部の説明 >

図 6 は図 4 のプリント I / F 1 4 5 の画像処理を担う部分の構成を示すブロック図である。メインコントローラ 1 1 1 から、プリントバス 1 4 6 を介して送られる画像信号は、まず LOG 変換部 7 0 1 に入力される。LOG 変換部 7 0 1 では、LOG 変換で RGB 信号から CMY 信号に変換する。ついで、モアレ除去部 7 0 2 でモアレが除去される。7 0 3 は UCR ・ マスキング部で、モアレ除去処理された CMY 信号は UCR 処理で CMYK 信号が生成され、マスキング処理部でプリントの出力にあった信号に補正される。UCR ・ マスキング部 7 0 3 で処理された信号は γ 補正部 7 0 4 に入力される。 γ 補正部 7 0 4 は C、M、Y、K 各色に対してそれぞれ濃度調整をするための補正テーブルを持っていて、この補正テーブルによって濃度調整する。その後、フィルタ部 7 0 5 でスムージング又はエッジ処理される。これらの処理を経て、コネクタ 1 4 7 を介してプリント部 3 0 0 へと画像が送られる。

【 0 0 4 1 】

< グラフィックプロセッサ 1 3 5 の説明 >

図 7 は図 4 のグラフィックプロセッサ 1 3 5 の構成を示すブロック図である。グラフィックプロセッサ 1 3 5 は、画像回転、画像変倍、色空間変換、二値化の処理をそれぞれ行うモジュールを有する。SRAM 1 3 6 はグラフィックプロセッサ 1 3 5 の各々のモジュールの一時的なワーク領域として使用される。各々のモジュールが用いる SRAM 1 3 6 のワーク領域が競合しないよう、あらかじめ各々のモジュールごとにワーク領域が静的に割り当てられているものとする。グラフィックプロセッサ 1 3 5 は I / F 1 3 7 を介してメインコントローラ 1 1 1 に接続され、DRAM 1 1 6 との間のデータの転送は、バスコントローラ 1 1 3 によって制御され DMA 転送される。

【 0 0 4 2 】

バスコントローラ 1 1 3 は、グラフィックプロセッサ 1 3 5 の各々のモジュールにモード等を設定する制御と、各々のモジュールに画像データを転送するためのタイミング制御を行う。

【0043】**<画像回転部801の説明>**

画像回転部801による処理手順を説明する。I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に画像回転制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は画像回転部801に対して画像回転に必要な設定、例えば、画像サイズや回転方向・角度等の設定を行う。必要な設定を行った後に、再度、CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ113はDRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。なお、ここでは回転を行う画像サイズを32画素×32ラインとし、また、画像バス上に画像データを転送させる際に24byte（RGB各々8bitで1画素分）を単位とする画像転送を行うものとする。

【0044】

上述のように、32画素×32ラインの画像を得るためには、上述の単位データ転送を32×32回行う必要があり、かつ不連続なアドレスから画像データを転送する必要がある（図8参照）。

【0045】

不連続アドレッシングにより転送された画像データは、読み出し時に所望の角度に回転されているように、SRAM136に書き込まれる。例えば、90度反時計方向回転であれば、転送される画像データを、図9のようにY方向に書き込んでいく。読み出し時にX方向に読み出すことで、画像が回転される。

【0046】

32画素×32ラインの画像回転（SRAM136への書き込み）が完了した後、画像回転部801はSRAM136から上述した読み出し方法で画像データを読み出し、バスコントローラ113に画像を転送する。

【0047】

回転処理された画像データを受け取ったバスコントローラ113は、連続アドレッシングをもって、DRAM116もしくはI/F上の各デバイスにデータを転送する。

【0048】

こうした一連の処理は、CPU112からの処理要求が無くなるまで（必要なページ数の処理が終わったとき）繰り返される。

【0049】**<画像変倍部802の説明>**

画像変倍部802による処理手順を説明する。I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に画像変倍制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は画像変倍部802に対して画像変倍に必要な設定（主走査方向の変倍率、副走査方向の変倍率、変倍後の画像サイズ等）を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ113はDRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【0050】

画像変倍部802は、受け取った画像データを一時SRAM136に格納し、これを入力バッファとして用いて、格納したデータに対して主走査、副走査の変倍率に応じて必要な画素数、ライン数の分の補間処理を行って画像を拡大もしくは縮小することで、変倍処理とする。変倍後のデータは再度SRAM136へ書き戻し、これを出力バッファとして画像変倍部802はSRAM136から画像データを読み出し、バスコントローラ113に転送する。

【0051】

変倍処理された画像データを受け取ったバスコントローラ113は、DRAM116もしくはI/F上の各デバイスにデータを転送する。

【0052】**<色空間変換部803の説明>**

色空間変換部803による処理手順を説明する。I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に色空間変換制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は色空間変換部803およびLUT（ルックアップテーブル）804に対して色空間変換処理に必要な設定（後述のマトリ

ックス演算の係数、LUT804のテーブル値等)を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ113はDRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【0053】

色空間変換部803は、受け取った画像データ1画素ごとに対して、まず次式で表される 3×3 のマトリックス演算を施す。

【0054】

【数1】

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a11 & a12 & a13 \\ a21 & a22 & a23 \\ a31 & a32 & a33 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R+b1 \\ G+b2 \\ B+b3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c1 \\ c2 \\ c3 \end{pmatrix}$$

【0055】

上式において、R、G、Bが入力、X、Y、Zが出力、a11、a12、a13、a21、a22、a23、a31、a32、a33、b1、b2、b3、c1、c2、c3がそれぞれ係数である。

【0056】

上式の演算によって、例えばRGB色空間からYuv色空間への変換など、各種の色空間変換を行うことができる。

【0057】

次に、マトリックス演算後のデータに対して、LUT804による変換を行う。これによって、非線形の変換をも行うことができる。当然、スルーのテーブルを設定することにより、実質的にLUT変換を行わないこともできる。

【0058】

その後、色空間変換部803は色空間変換処理された画像データをバスコントローラ113に転送する。

【0059】

色空間変換処理された画像データを受け取ったバスコントローラ113は、DRAM116もしくはI/F上の各デバイスにデータを転送する。

【 0 0 6 0 】**< 画像二値化部 8 0 5 の説明 >**

画像二値化部 8 0 5 による処理手順を説明する。I / F 1 3 7 を介して、C P U 1 1 2 からバスコントローラ 1 1 3 に二値化制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ 1 1 3 は画像二値化部 8 0 5 に対して二値化処理に必要な設定（変換方法に応じた各種パラメータ等）を行う。必要な設定を行った後に、再度 C P U 1 1 2 からバスコントローラ 1 1 3 に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ 1 1 3 は D R A M 1 1 6 もしくは各 I / F を介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【 0 0 6 1 】

画像二値化部 8 0 5 は、受け取った画像データに対して二値化処理を施す。二値化の手法としては、画像データを所定の閾値と比較して単純に二値化するものとする。もちろん、ディザ法、誤差拡散法、誤差拡散法を改良したものなど、いずれの手法によってもかまわない。

【 0 0 6 2 】

その後、画像二値化部 8 0 5 は二値化処理された画像データをバスコントローラ 1 1 3 に転送する。

【 0 0 6 3 】

二値化処理された画像データを受け取ったバスコントローラ 1 1 3 は、D R A M 1 1 6 もしくは I / F 上の各デバイスにデータを転送する。

【 0 0 6 4 】**< コピー画像出力時のシーケンス >**

図 1 0 はコピー画像出力手順の一例を示すフローチャートである。コピー画像を出力する場合、ステップ S 4 0 0 1 では、操作部 1 5 0 上でユーザーが当該コピー画像出力ジョブのコピー設定を行う。コピー設定内容は、部数、用紙サイズ、片面／両面、拡大／縮小率、ソート出力、ステイプル止めの有無等である。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 4 0 0 2 では、操作部 1 5 0 上でコピー開始指示を与えると、コントローラ部 1 1 0 のメインコントローラ 1 1 1 はスキャナ I / F 1 4 0 およびコ

ネクタ 1 4 2 を介してリーダ部 2 0 0 を制御し、原稿の画像データの読み込み動作を行う。まず、原稿給送ユニット 2 5 0 は、載置された原稿を 1 枚ずつプラテンガラス 2 1 1 上へ給送し、その際同時に原稿のサイズを検知する。検知された原稿のサイズに基づいて原稿を露光走査することにより、画像データを読み取るわけである。読み取られた画像データは D R A M 1 1 6 上に記憶される。従来のコピー機では、前記コピー設定の拡大／縮小率の設定に応じて、すなわち副走査方向の変倍率に応じて光学ユニット 2 1 3 の移動速度を変化させることにより副走査方向の変倍処理を実現していた。しかしながら、本実施の形態では、前記コピー設定の拡大／縮小率の設定にかかわらず、必ず等倍（1 0 0 %）で画像データを読み取り、変倍処理については、主走査方向、副走査方向ともに、後述するグラフィックプロセッサ 1 3 5 によって行うものとする。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 4 0 0 3 では、メインコントローラ 1 1 1 が D R A M 1 1 6 上の画像データを、グラフィックプロセッサ 1 3 5 に転送する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 4 0 0 4 では、グラフィックプロセッサ 1 3 5 が、前記コピー設定パラメータに基づいて画像処理を行う。例えば、拡大 4 0 0 % の設定がなされているときには、グラフィックプロセッサ 1 3 5 内のモジュールである画像変倍部を用いて主走査方向、副走査方向、双方への変倍処理を行う。画像データの画像処理が完了するとステップ S 4 0 0 5 へ進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 4 0 0 5 では、グラフィックプロセッサ 1 3 5 がメインコントローラ 1 1 1 へ画像処理後の画像データを転送する。メインコントローラ 1 1 1 は転送されてきた画像データを D R A M 1 1 6 上に記憶する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 4 0 0 6 では、メインコントローラ 1 1 1 はプリンタ I / F 1 4 5 およびコネクタ 1 4 7 を介して、プリンタ部 3 0 0 を制御しつつ、適切なタイミングで D R A M 1 1 6 上の画像データを、プリンタ部 3 0 0 へと転送する。

【 0 0 7 0 】

ステップS4007では、コントローラ部110が、プリンタ部300を制御して画像データをプリント出力する。画像データの転送が完了すると、すなわち当該コピージョブが終了すると、プリント出力を終了する。

【0071】

＜キャリブレーションのシーケンス＞

図11はキャリブレーション手順の一例を示すフローチャートである。ステップS1001では、操作部150上で、キャリブレーションを指示する。

【0072】

ステップS1002では、操作部150上で階調パターン出力指示を与えると、メインコントローラ111が、キャリブレーションするためのビットマップ形式の階調パターン901を生成し、DRAM116上に記憶する。ここで生成されるパターン901は、図12に示すように、プリンタ部300で用いる4色トナーそれぞれに対応するシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）について、トナーの付着面積率が0%から100%までの間で8段階で変化するようなパターンである。すなわち、8段階の面積率毎の各パッチがC，M，Y，Kについて、列902，903，904および905として生成される。

【0073】

ステップS1003では、メインコントローラ111がプリンタI/F145およびコネクタ147を介して、プリンタ部300を制御しつつ、適切なタイミングでDRAM116上の階調パターン画像データを、プリンタ部300へと転送し、階調パターン901を紙媒体上にプリント出力する。

【0074】

ステップS1004では、操作部150上で階調パターン読み込みを指示する。

【0075】

ステップS1005では、コントローラ部110のメインコントローラ111はスキャナI/F140およびコネクタ142を介してリーダ部200を制御し、原稿の画像データの読み込み動作を行う。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 0 0 6 では、読み取って得られた R, G, B の輝度データは、C, M, Y, K の濃度値に変換され、これらが予め記憶されている基準値と比較されることにより、C, M, Y, K 各色に対する補正テーブルが作成される。作成した補正テーブルを γ 補正部 7 0 4 に保存し、キャリブレーション処理は終了する。

【 0 0 7 7 】

以上の手順を実行している時がキャリブレーション実行中であると判断する。

【 0 0 7 8 】

本実施の形態では、階調パターンを各色 8 段階のパッチで説明したが、これに限らず何段階でもよい。また、その階調パターンが 1 枚の紙に収まらない場合は、複数枚の紙に分けて、ステップ S 1 0 0 2 からステップ S 1 0 0 5 を繰り返すこともある。

【 0 0 7 9 】

< P D L 画像出力時のシーケンス >

図 1 3 は P D L 画像出力手順の一例を示すフローチャートである。P D L 画像を出力する場合、ステップ S 3 0 0 1 では、ホストコンピュータ 4 0 1 上でユーザが当該 P D L 画像出力ジョブのプリント設定を行う。プリント設定内容は、部数、用紙サイズ、片面／両面、ページ出力順序、ソート出力、ステイプル止めの有無等である。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 3 0 0 2 では、ホストコンピュータ 4 0 1 上で印刷指示を与え、それと共にホストコンピュータ 4 0 1 上にインストールされているドライバソフトウェアが、印刷対象となるホストコンピュータ 4 0 1 上のコードデータをいわゆる P D L データに変換して、ステップ S 3 0 0 1 で設定したプリント設定パラメータとともに、コントローラ部 1 1 0 にネットワーク 4 0 0 を介して P D L データを転送する。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 3 0 0 3 では、コントローラ部 1 1 0 のメインコントローラ 1 1 1

のCPU112が、コネクタ122およびネットワークコントローラ121を介して転送されたPDLデータを、前記プリント設定パラメータに基づいて、画像データに展開（ラスタライズ）する。画像データの展開はDRAM116上に行われる。画像データの展開が完了すると、ステップS3004へ進む。

【0082】

ステップS3004では、メインコントローラ111がDRAM116上に展開された画像データを、グラフィックプロセッサ135に転送する。

【0083】

ステップS3005では、グラフィックプロセッサ135が、前記プリント設定パラメータとは独立に、画像処理を行う。例えば、前記プリント設定パラメータで指定された用紙サイズがA4であるにもかかわらず、プリンタ部300の給紙ユニット360にはA4R用紙しかない場合には、グラフィックプロセッサ135で画像を90度回転することによって、出力用紙にあわせた画像出力を行うことができる。画像データの画像処理が完了すると、ステップS3006へ進む。

【0084】

ステップS3006では、グラフィックプロセッサ135がメインコントローラ111へ画像処理後の画像データを転送する。メインコントローラ111は転送されてきた画像データをDRAM116上に記憶する。

【0085】

ステップS3007では、メインコントローラ111がキャリブレーション実行中であるか否かの判断を行う。キャリブレーション実行中と判断した場合は、PDL画像出力を待機し、他方、キャリブレーション実行中でないと判断した場合は、ステップS3008へ進む。

【0086】

ステップS3008では、メインコントローラ111はプリンタI/F145およびコネクタ147を介して、プリンタ部300を制御しつつ、適切なタイミングでDRAM116上の画像データを、プリンタ部300へと転送する。

【0087】

ステップ S 3 0 0 9 では、コントローラ部 1 1 0 がプリンタ部 3 0 0 を制御して画像データをプリント出力する。画像データの転送が完了すると、すなわち当該 P D L ジョブが終了すると、プリント出力を終了する。

【 0 0 8 8 】

本実施の形態では、P D L 画像出力時シーケンスにおいてキャリブレーション実行中であるか否かの判断し判断結果に応じて処理を行なう例を説明をしたが、ファックス受信画像出力時シーケンスにおいても、キャリブレーション実行中であるか否かの判断し判断結果に応じて処理を行なうようにすることができる。

【 0 0 8 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、上記のように構成したので、キャリブレーション実行中にネットワークから P D L 印刷ジョブが投入された場合に、キャリブレーション実行に干渉せずに P D L 出力させることができる。

【 0 0 9 0 】

また、キャリブレーション実行中にネットワークからファックス受信印刷ジョブが投入された場合に、キャリブレーション実行に干渉せずにファックス受信出力させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示すリーダ部 2 0 0 及びプリンタ部 3 0 0 の構造を示す断面図である。

【図 3】

図 2 のリーダ画像処理部 2 2 2 の構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 1 のコントローラ部 1 1 0 の構成を示すブロック図である。

【図 5】

図 4 のスキャナ I / F 1 4 0 の画像処理を担う部分の構成を示すブロック図である。

【図 6】

図 4 のプリンタ I / F 1 4 5 の画像処理を担う部分の構成を示すブロック図である。

【図 7】

図 4 のグラフィックプロセッサ 1 3 5 の構成を示すブロック図である。

【図 8】

図 7 の画像変倍部 8 0 2 の動作を説明するための説明図である。

【図 9】

図 7 の画像変倍部 8 0 2 の動作を説明するための説明図である。

【図 1 0】

コピー画像出力手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 1】

キャリブレーション手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 2】

階調パターンの一例を示す図である。

【図 1 3】

P D L 画像出力手順の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

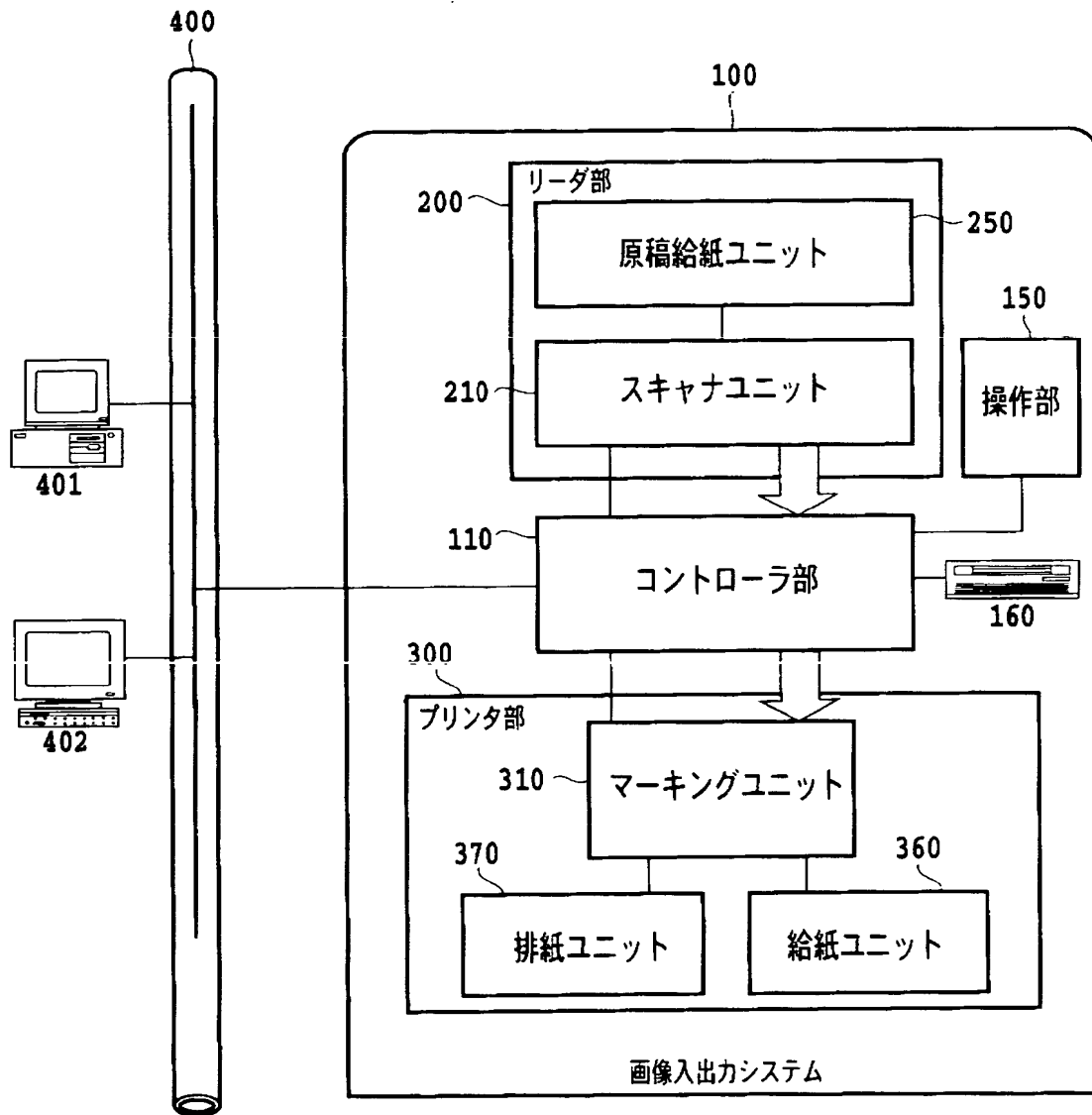
- 1 0 0 画像入出力システム
- 1 1 0 コントローラ部
- 1 1 1 メインコントローラ
- 1 1 6 DRAM
- 1 3 5 グラフィックプロセッサ
- 1 4 0 スキャナ I / F
- 1 4 2 コネクタ
- 1 4 5 プリンタ I / F
- 1 4 7 コネクタ
- 1 5 0 操作部
- 2 0 0 リーダ部

- 2 1 1 プラテンガラス
- 2 1 3 光学ユニット
- 2 5 0 原稿給送ユニット
- 3 0 0 プリンタ部

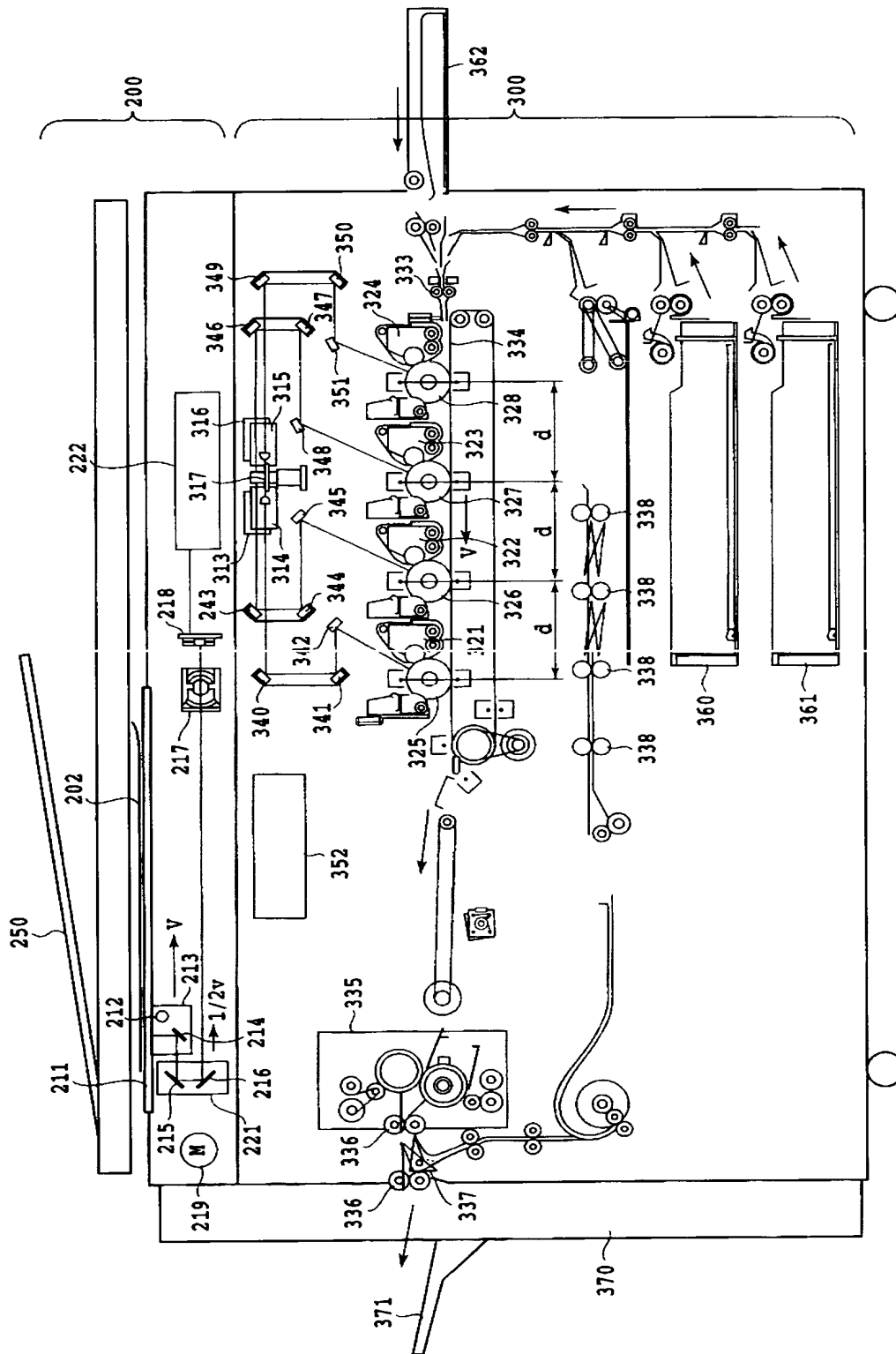
【書類名】

図面

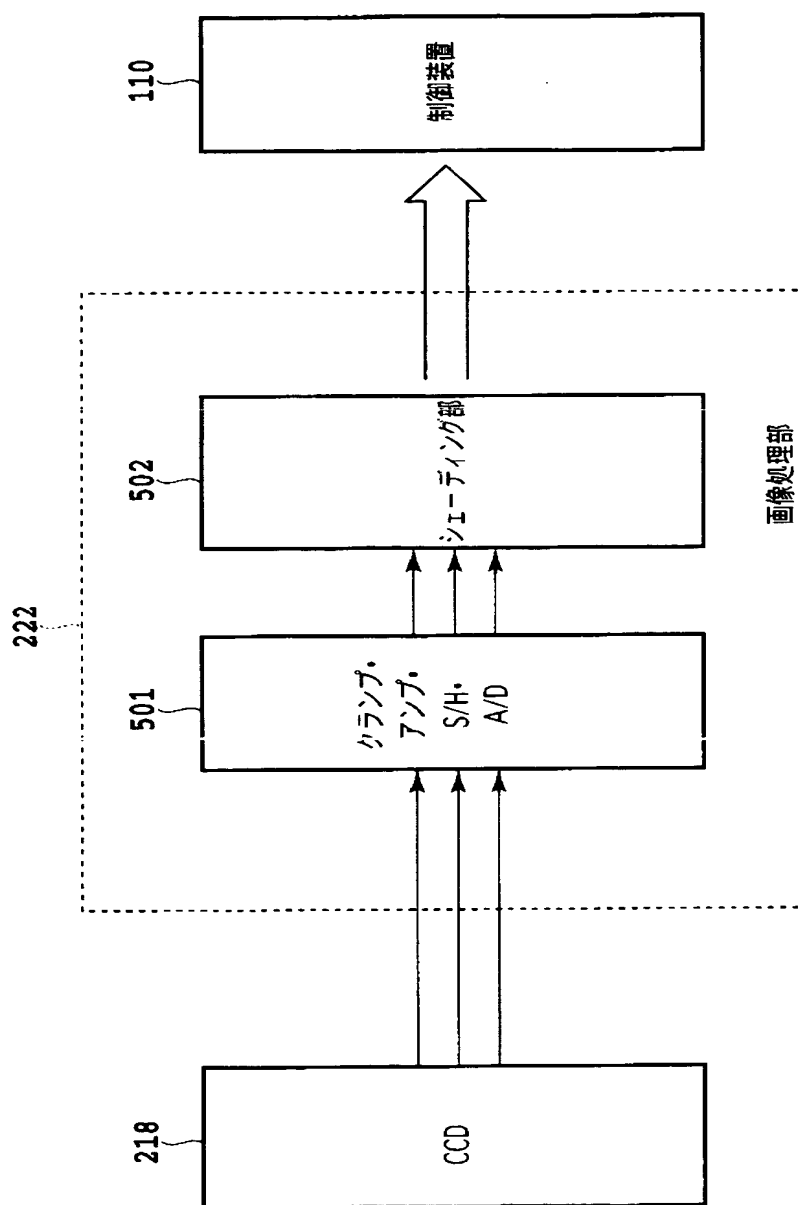
【図 1】



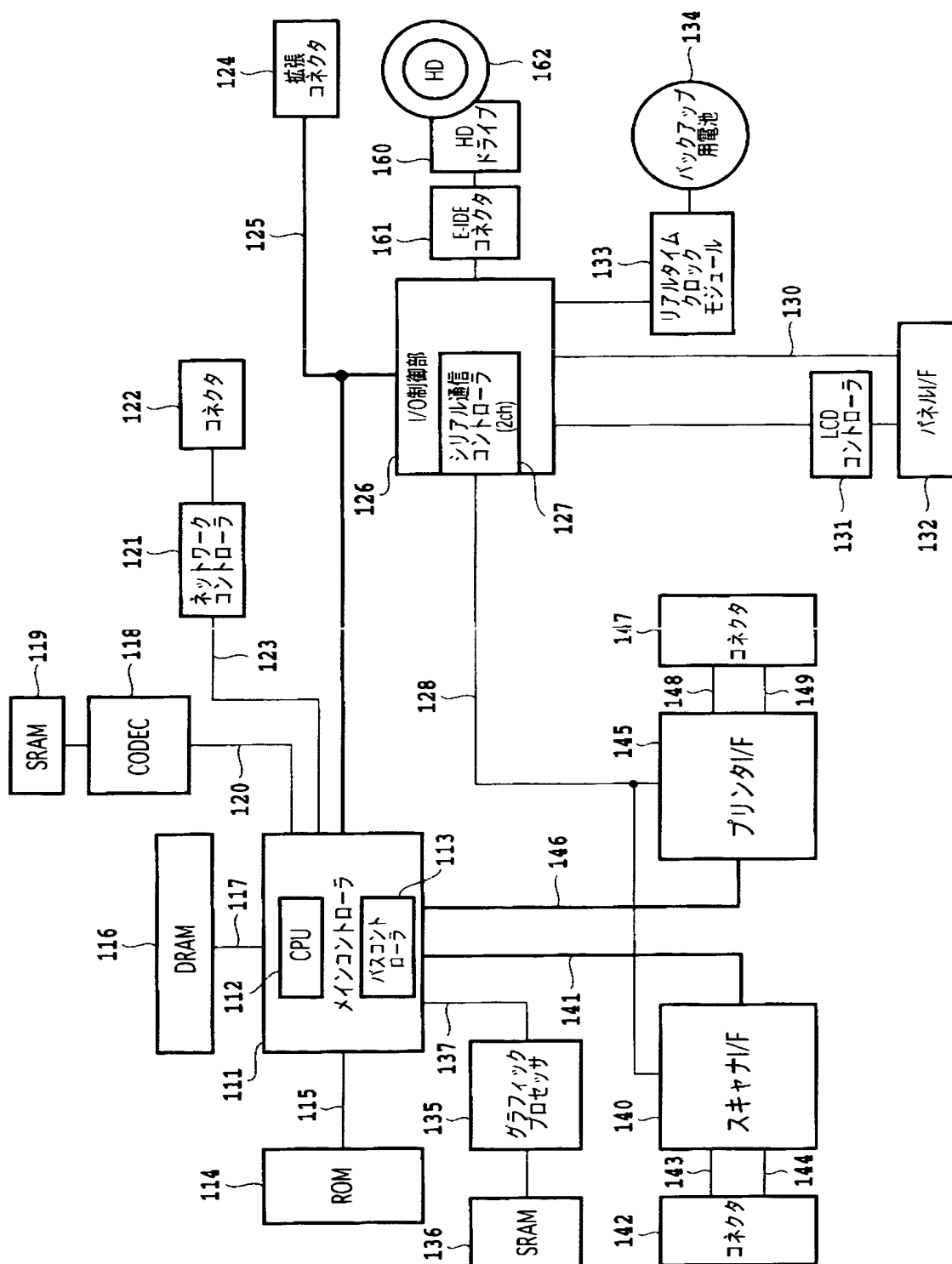
【図 2】



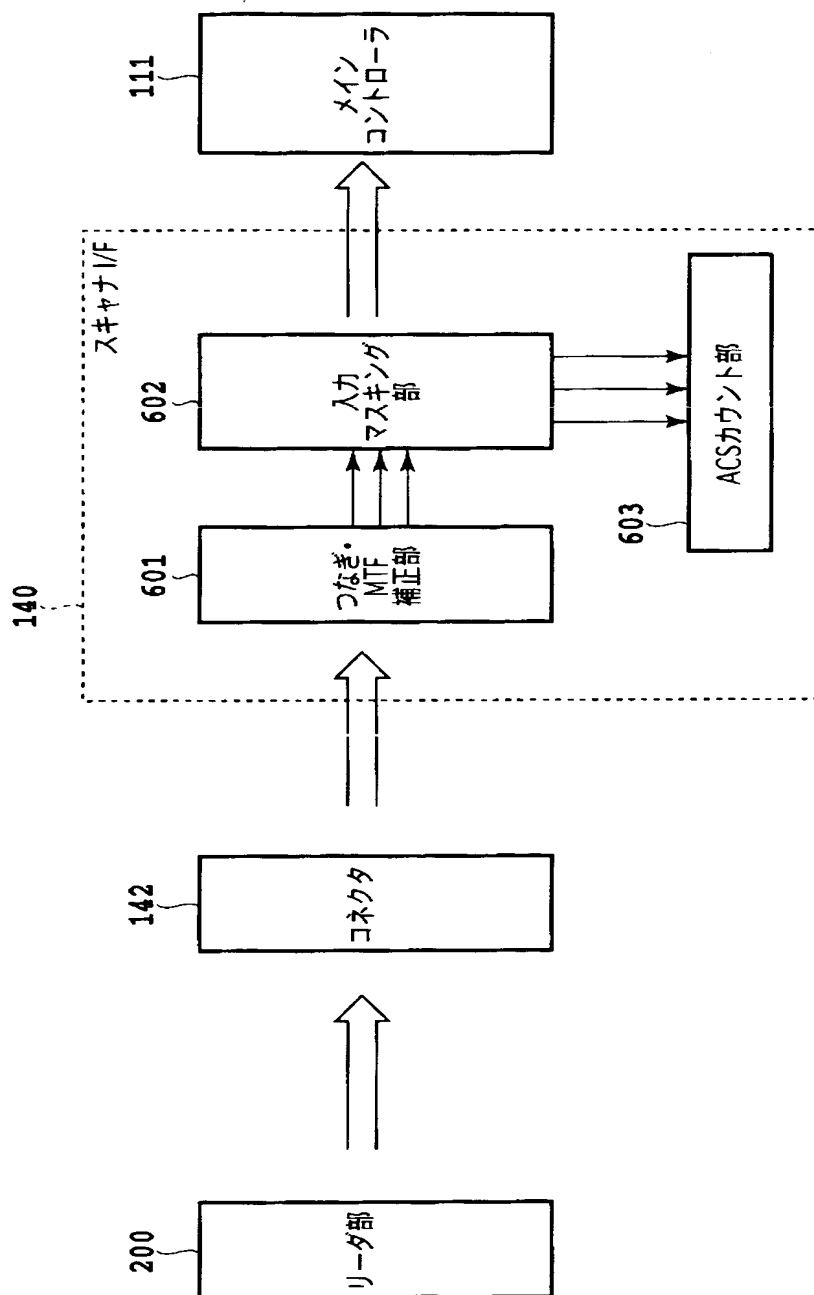
【図 3】



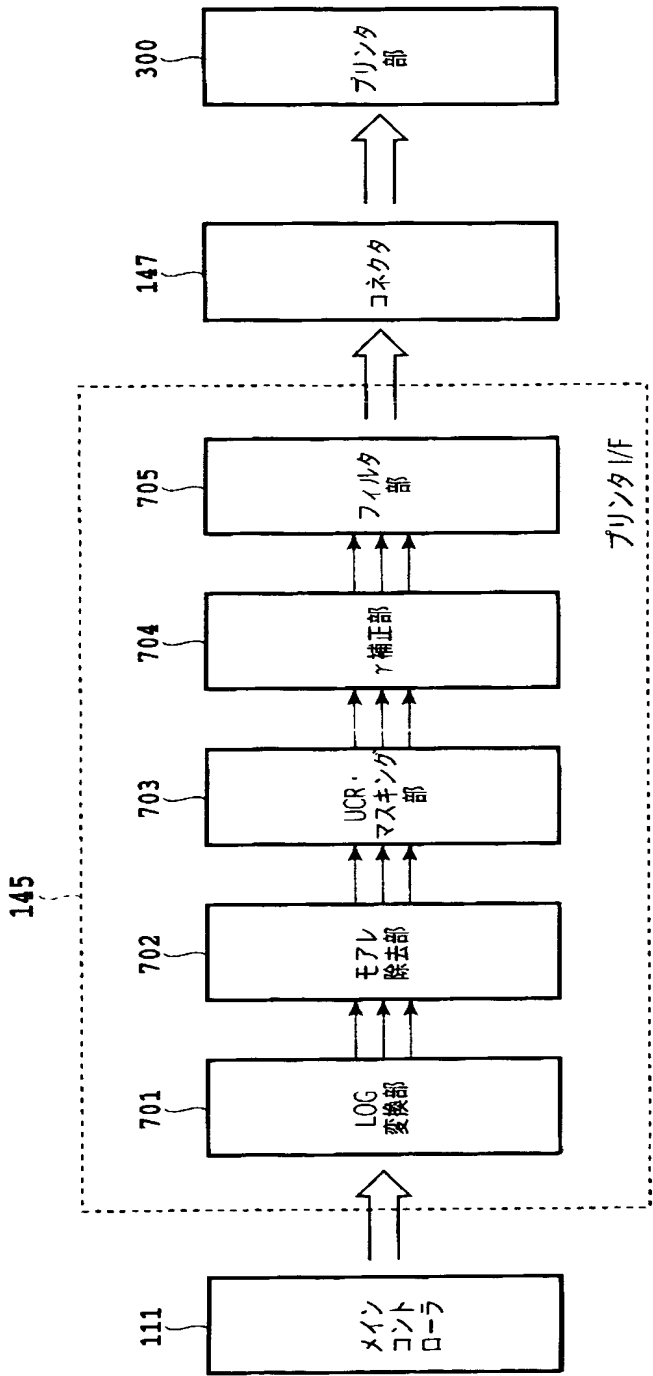
【図 4】



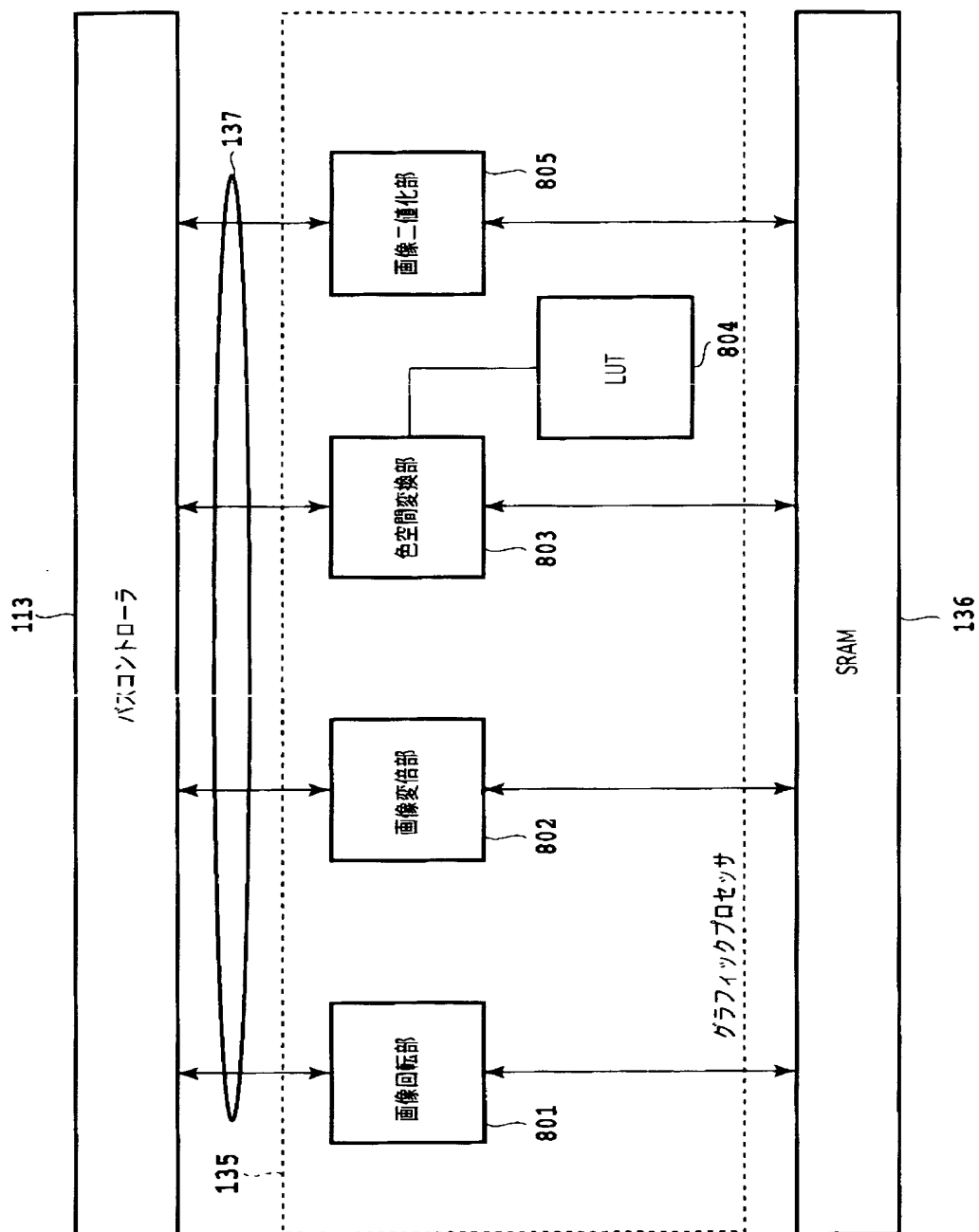
【図 5】



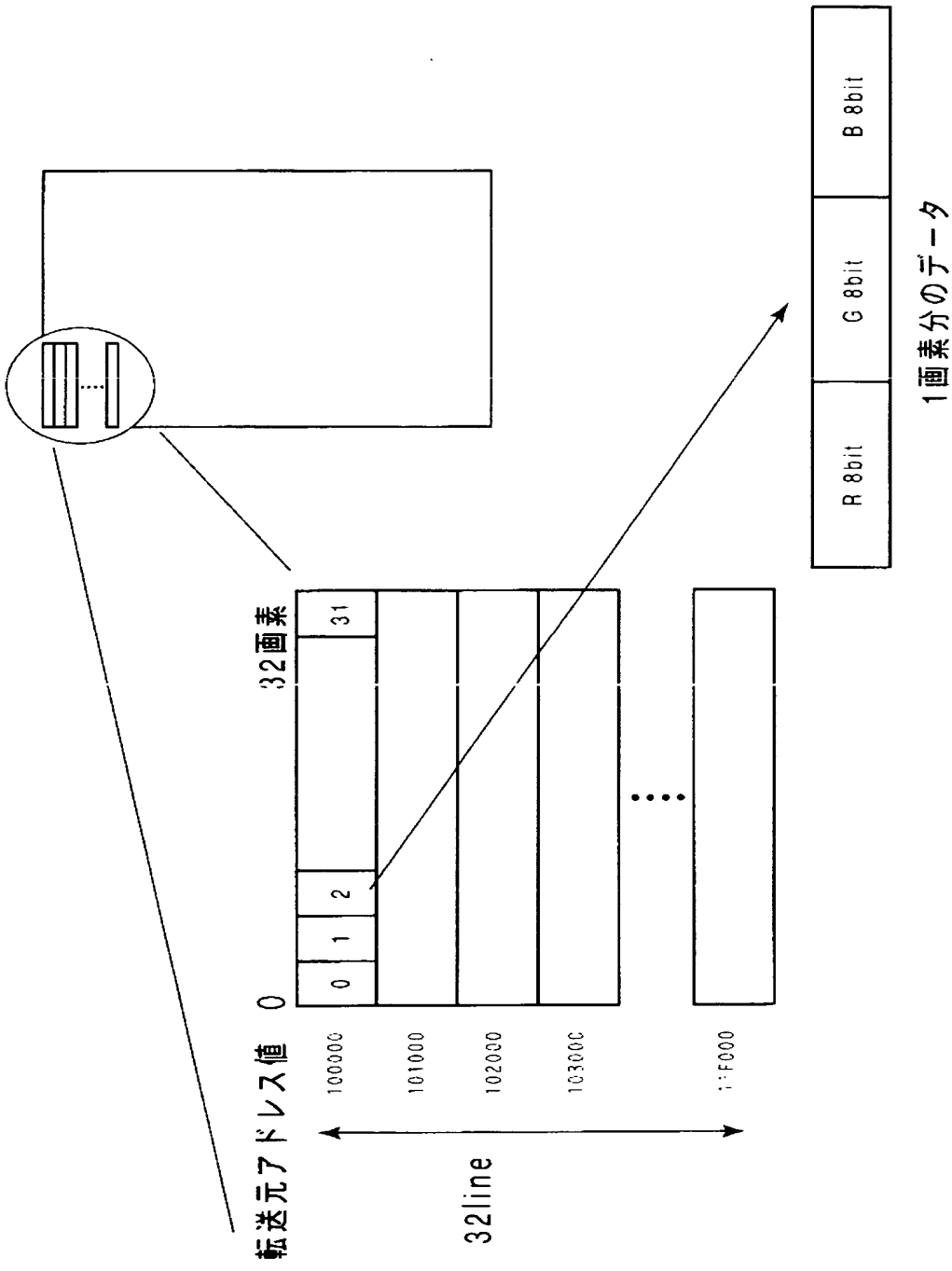
【図 6】



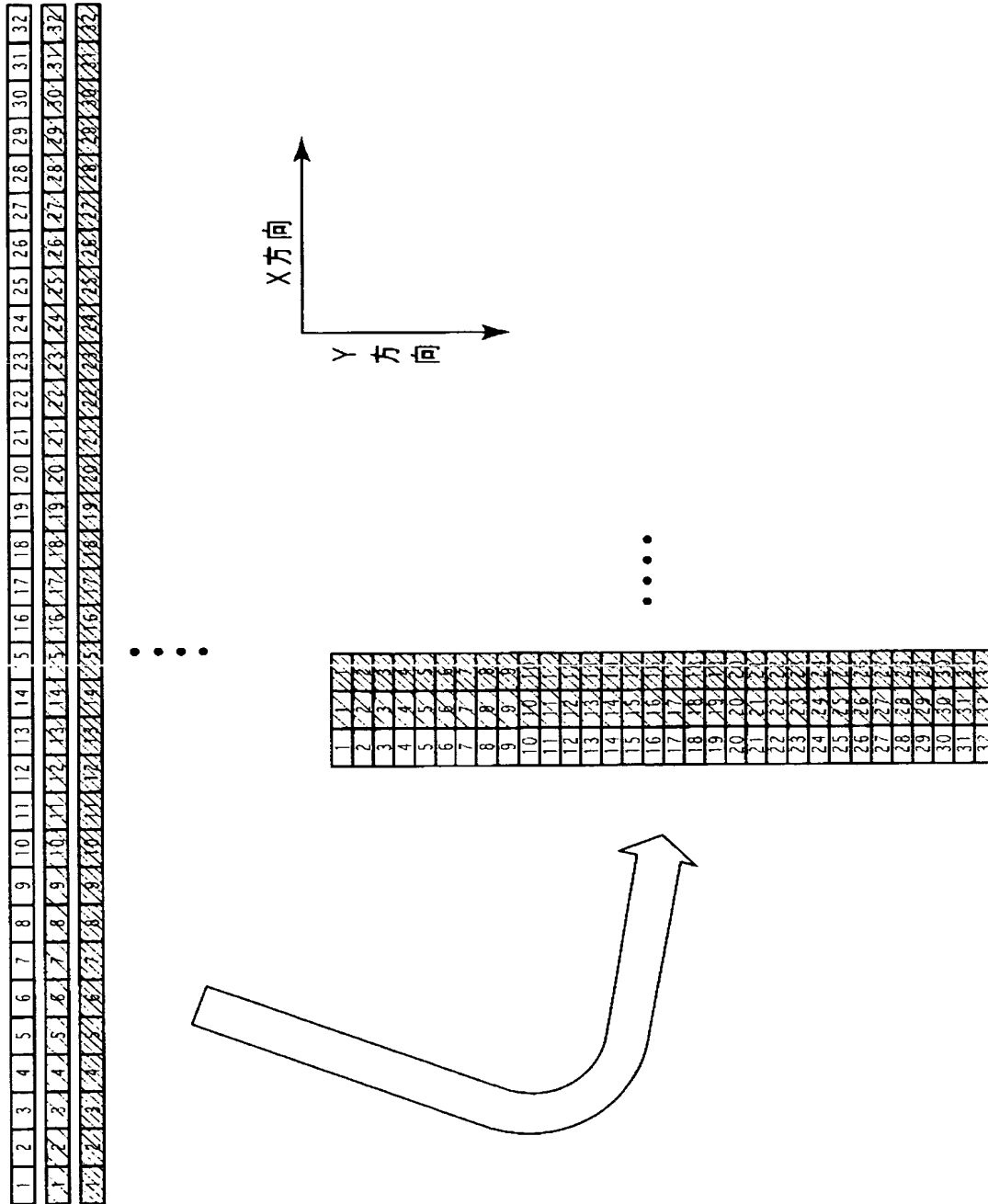
【図 7】



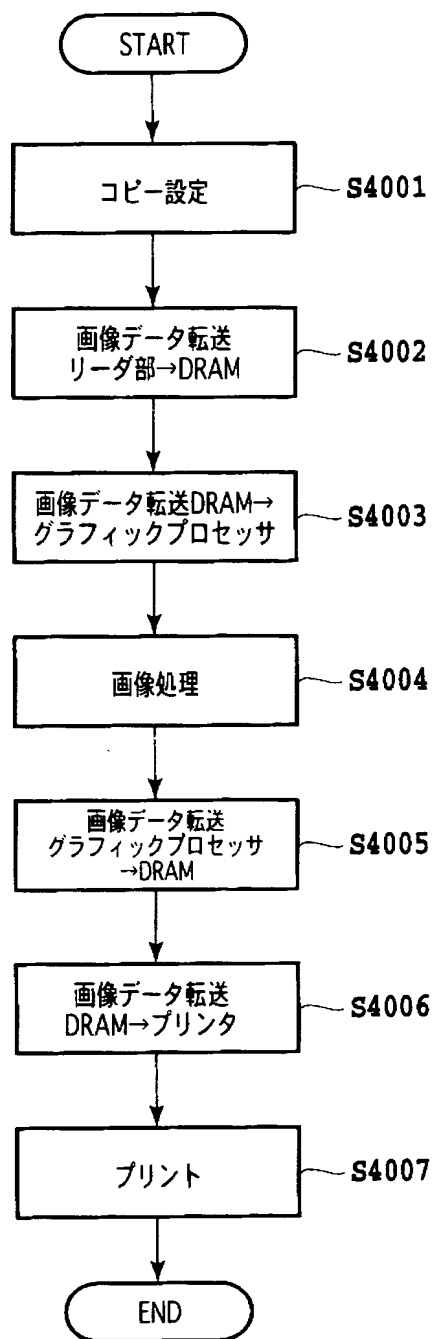
【図 8】



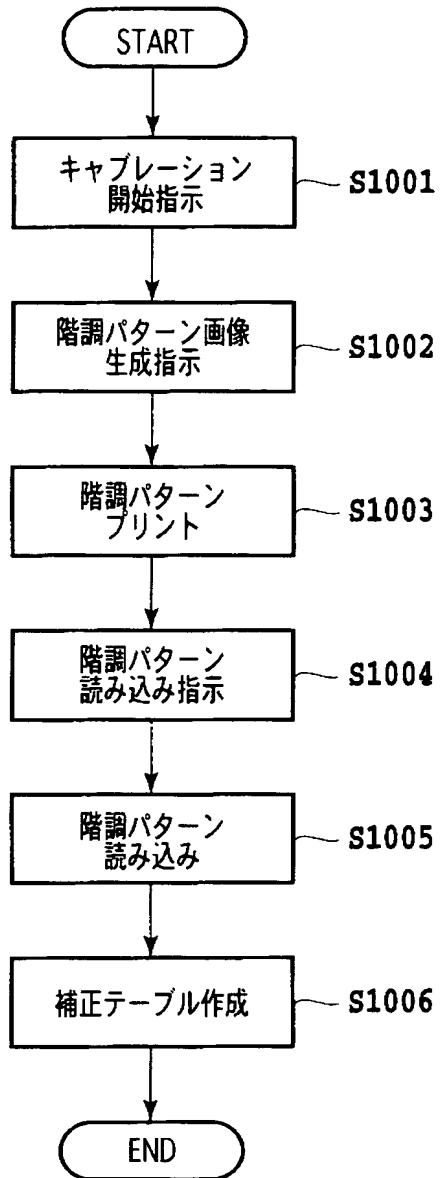
【図 9】



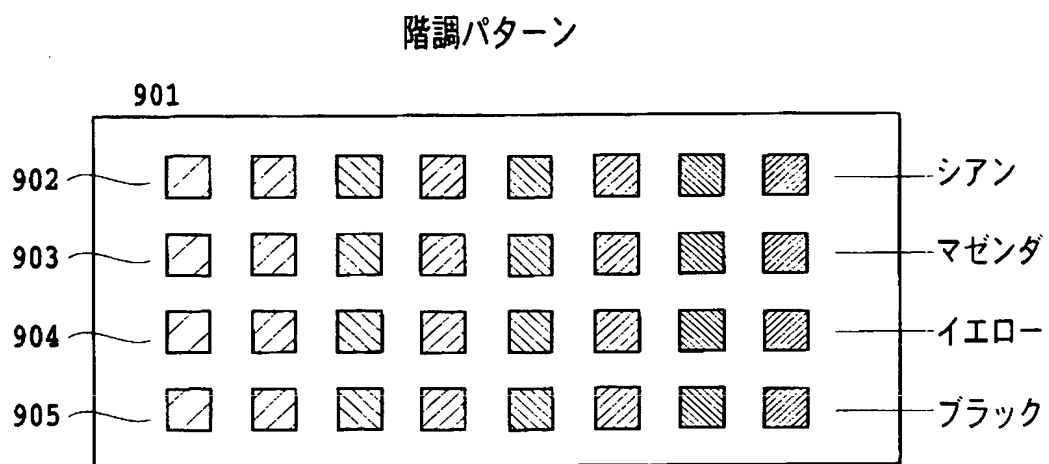
【図 10】



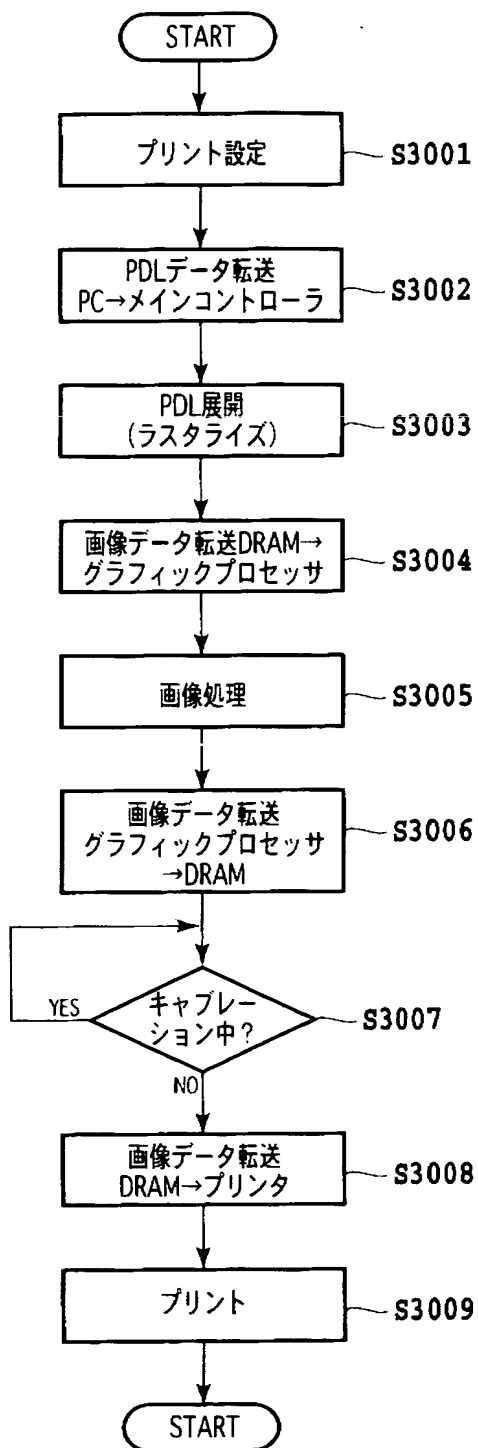
【図 11】



【図 1 2】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キャリブレーション実行に干渉せずに P D L 出力する。

【解決手段】 ネットワークから P D L データがジョブとして投入されると、この P D L データはメインコントローラ 1 1 1 により D R A M 1 1 6 上に画像データに展開される。そして、メインコントローラ 1 1 1 によりキャリブレーション実行中であるか否かが判断され、キャリブレーション実行中と判断された場合は、キャリブレーション実行が終了するまで P D L 画像出力を待機させ、他方、キャリブレーション実行中でないと判断された場合は、適切なタイミングで D R A M 1 1 6 上の画像データをプリンタ部へ転送し、プリンタ部により画像データをプリント出力させる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 3 7 4 7 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社